





Publication number: EP1205158
Publication date: 2002-05-15
Inventor: DINKELACKER WOLFGANG DR MED DE (DE)
Applicant: DINKELACKER WOLFGANG DR MED DE (DE)
Classification:
- international: **A61C8/00; A61C8/00**; (IPC1-7): A61C8/00
- european: A61C8/00F; A61C8/00G1
Application number: EP20000124574 20001110
Priority number(s): EP20000124574 20001110

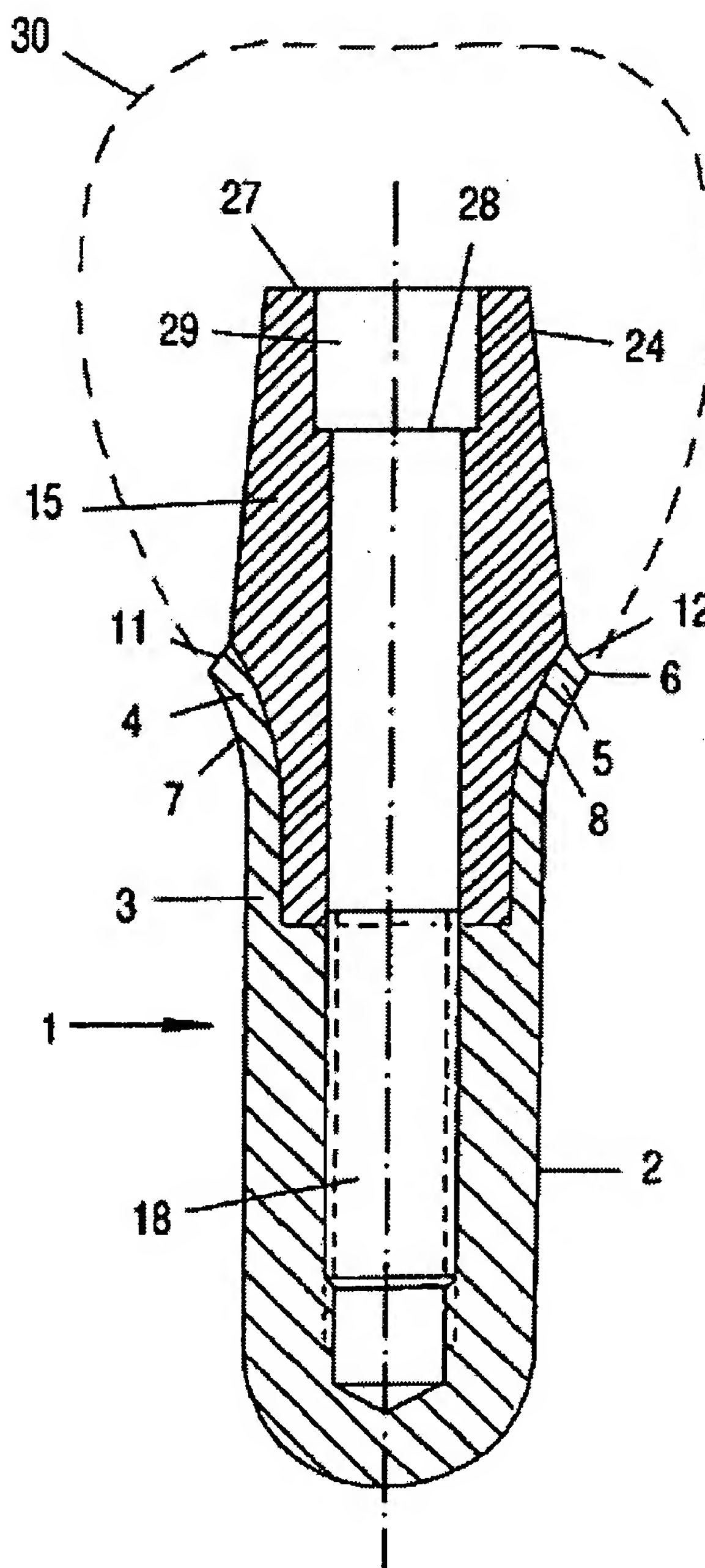
Also published as:

 EP1205158 (B1)

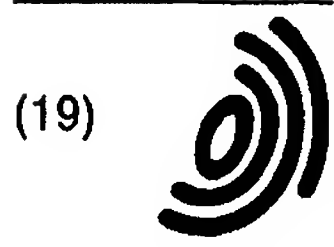
Cited documents:

 US5246370
 DE19735103
 WO9737610
 DD250052
 EP0868889
more >>[Report a data error here](#)Abstract of **EP1205158**

The tooth implant (1) has an implant head (3) that has an expanded region (4, 5) with a widened recess (14) in which a constructed body (15) is inserted. On the outer edge (6) is an implant head bevel (11, 12) that at different heights to the implant axis. The implant head is arched whilst the constructed body has an extension (26) with, preferably, and elliptical cross section. A crown tooth (30) is cemented on the extension with the lower edge of the crown coinciding with the outer edge of the implant head.



FIGUR 1



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 205 158 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2002 Patentblatt 2002/20

(51) Int Cl.7: **A61C 8/00**

(21) Anmeldenummer: 00124574.5

(22) Anmeldetag: 10.11.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

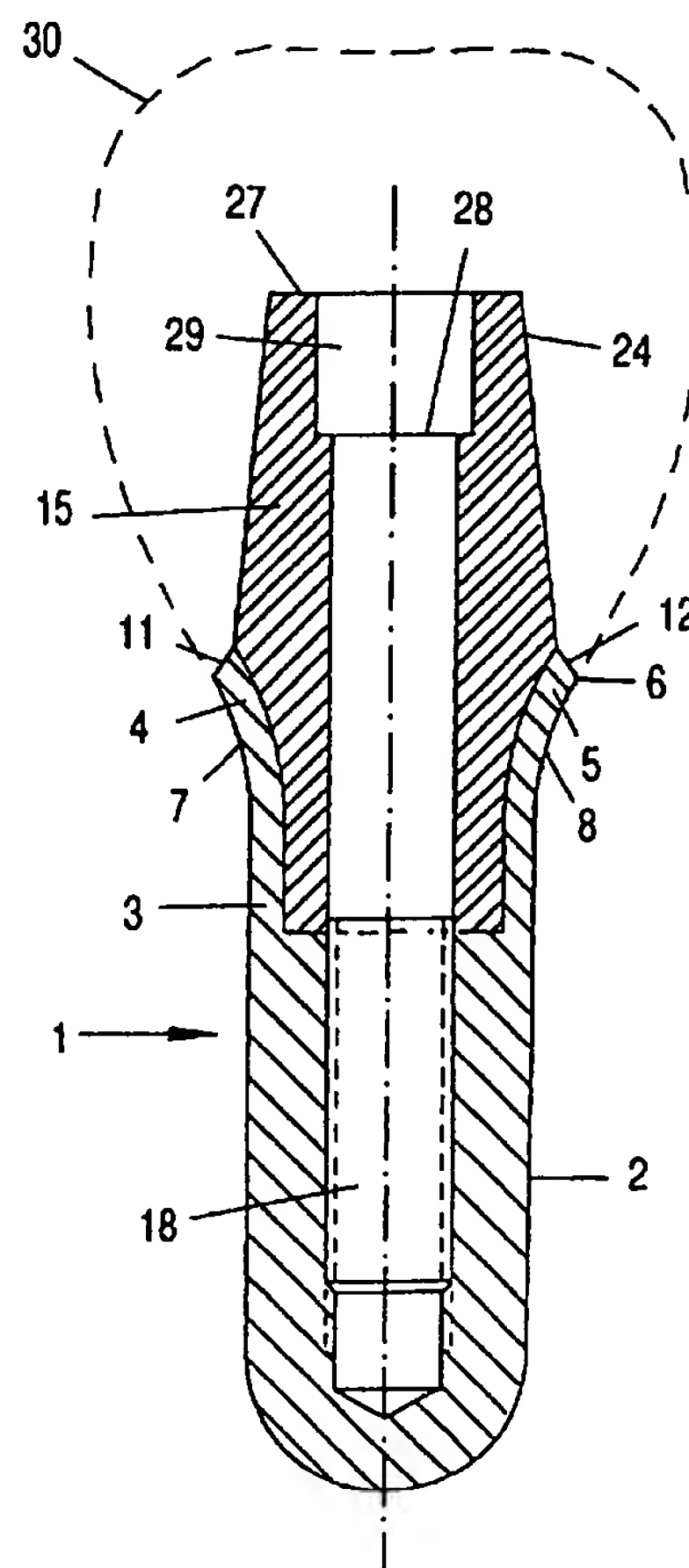
(72) Erfinder: **Dinkelacker, Wolfgang, Dr. med. dent.**
71063 Sindelfingen (DE)

(74) Vertreter: **Kindermann, Manfred**
Patentanwalt,
Sperberweg 29
71032 Böblingen (DE)

(71) Anmelder: **Dinkelacker, Wolfgang, Dr. med. dent.**
71063 Sindelfingen (DE)

(54) **Zahnimplantat**

(57) Ein Zahnimplantat (1) weist einen Implantatkopf (3) auf, der an seinem oberen Ende in einander gegenüberliegenden Bereichen (4, 5) verbreitert ist und eine entsprechend der Verbreiterung geformte Ausnehmung (14) besitzt, in die ein entsprechend geformter Aufbaukörper (15) eingesetzt wird. An seiner Außenkante (6) weist der Implantatkopf Abschrägungen (11, 12) auf, die in Bezug auf die Implantatachse in unterschiedlicher Höhe verlaufen und in den verbreiterten Bereichen des Implantatkopfes tiefer liegen als in den übrigen Bereichen. Der Implantatkopf ist bogenförmig nach oben gewölbt und die Abschrägungen sind Teil der bogenförmigen Wölbung (10). Der Aufbaukörper ist mit einer Verlängerung (26) versehen, die vorzugsweise einen ellipsenartigen Querschnitt besitzt, der sich zum Ende hin verjüngt. Eine Zahnkrone (30), die auf die Verlängerung aufzementiert wird, überdeckt die bogenförmige Wölbung, wobei der untere Rand der Zahnkrone mit der Außenkante des Implantatkopfes übereinstimmt.



FIGUR 1

EP 1 205 158 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Zahnimplantat mit einem Implantatkörper, der eine Implantatwurzel und einen Implantatkopf aufweist und mit einem Aufbaukörper verbunden ist, auf den ein Zahnersatz aufgesetzt wird.

Stand der Technik

[0002] Bei enossalen Zahnimplantaten ist es bekannt, zwischen Implantatkopf und Zahnkrone eine Distanzhülse anzubringen, die an ihrem Umfang eine umlaufende Ansatzschulter aufweist, an die sich der untere Rand der Zahnkrone anschließt

(DE-A 195 09 762). Die Ansatzschulter ist wulstartig konzentrisch nach außen gewölbt und verläuft in Bezug auf die Implantatachse schräg mit einem über ihren Umfang variierenden Abstand zum oberen Ende des Implantatkopfes, um hierdurch und durch entsprechende Wahl der Basishöhe der Ansatzschulter eine verbesserte Anpassung des Überganges zwischen Zahnkrone und Implantat an die anatomischen Gegebenheiten zu erreichen. Hierbei dient die Distanzhülse als Implantatkopf. Sie ist nach unten geschlossen ausgebildet und mittels Gewinde in den Grundkörper des Implantats eingeschraubt und besitzt eine zentrale Gewindebohrung zur Aufnahme des Gewindebolzens, an dem die Zahnkrone befestigt wird. Ein Zentrierbund am unteren Ende der Distanzhülse ist mit vertikalen Vorsprüngen versehen, die in entsprechende Ausnehmungen des Grundkörpers eingreifen und zur Ausrichtung der Zahnkrone und Sicherung derselben gegen Verdrehung dienen.

[0003] Die EP 0 868 889-A des gleichen Anmelders offenbart ein enossales Zahnimplantat, das ein rotationssymmetrisches Unterteil, ein Kopfteil sowie eine vom Kopfteil ausgehende axiale Gewindebohrung umfaßt zur Aufnahme einer Befestigungsschraube für die Halterung eines Kontaktkörpers, der eine Zahnkrone trägt. Das Kopfteil weist eine zweiseitige Verjüngung auf, die durch beiderseits der Gewindebohrung und quer zur Zahnreihe verlaufende Abschrägungen gebildet wird. Die Abschrägungen bilden von den Randbereichen einer Stirnfläche des Kopfteils ausgehende Schnittlinien mit dem Umfang des Kopfteils. Die Schnittlinien verlaufen in variabler Höhe und sind dem natürlichen Verlauf der Oberkante des Kieferknochens angeglichen. Der mit der Zahnkrone verbundene Kontaktkörper ist an die Verjüngung am oberen Ende des Implantatkopfes angepaßt und zur Zahnkrone hin entsprechend ausgestaltet. Durch diese Form des Implantats wird eine Anpassung an die Niveauunterschiede zwischen den Buccal- und Lingualhöhen und der Approximalhöhe des Knochenverlaufs erreicht und eine natürliche Oberkante des Kieferknochens nachgebildet.

Zusammenfassung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zahnimplantat der letztgenannten Art weiterzuentwickeln.

[0005] Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, unter Beibehaltung der an die Niveauunterschiede im Verlauf des Kieferknochens angepaßten Form des Implantatkopfes eine durchgehende Peripherie bis zum unteren Rand des Zahnersatzes zu ermöglichen.

[0006] Es ist auch Aufgabe der Erfindung, die Herstellung des Implantats zu vereinfachen.

[0007] Das erfindungsgemäße Zahnimplantat, wie es in den Patentansprüchen definiert ist, weist einen Implantatkopf auf, der an seinem oberen Ende in einander gegenüberliegenden Bereichen verbreitert ist. Der Implantatkopf besitzt eine entsprechend der Verbreiterung geformte Ausnehmung, in die ein entsprechend geformter Aufbaukörper eingesetzt wird.

[0008] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Implantatkopf an seiner Außenkante nach unten gerichtete Abschrägungen auf, die in Bezug auf die Implantatachse in unterschiedlicher Höhe verlaufen und in den verbreiterten Bereichen des Implantatkopfes tiefer liegen als in den übrigen Bereichen. Der Implantatkopf ist nach oben gewölbt, und die Abschrägungen sind Teil dieser bogenförmigen Wölbung.

[0009] Der Aufbaukörper ist oberhalb des Implantatkopfes mit einer Verlängerung versehen, die vorzugsweise einen elliptischen und sich zum Ende hin verjüngenden Querschnitt besitzt. Eine Zahnkrone, die auf die Verlängerung aufzementiert wird, überdeckt die bogenförmige Wölbung, wobei der untere Rand der Zahnkrone mit der Außenkante des Implantatkopfes übereinstimmt. Der untere Rand der Zahnkrone folgt dem Verlauf der Außenkante des Implantatkopfes, so daß eine weitgehende Anpassung an den natürlichen Verlauf von Kieferknochen erreicht wird. Zum anderen bestimmt der natürliche Knochenverlauf den natürlichen Weichgewebeverlauf, so daß es zur Ausbildung einer interimplantären Papillenstruktur kommt.

[0010] Die Erfindung ermöglicht eine durchgehende und fugenlose Peripherie des Implantats bis zum unteren Rand der Zahnkrone. Damit wird ein Anhaften von Bakterien erschwert und der Ausbildung von Entzündungsherden entgegengewirkt.

[0011] Die an die Niveauunterschiede im Knochenverlauf angepaßte Form des Implantatkopfes vermeidet zirkuläre Entzündungen. Die Osteolyse entsteht auf unterschiedlichem Niveau, wie dies auch beim normalen Zahn der Fall ist. Insgesamt wird die Anpassung an die Anatomie des Kieferknochens und des darüber liegenden Weichgewebes verbessert.

Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben. Es

zeigen:

Figur 1 eine Schnittdarstellung des Zahnimplantats gemäß der Erfindung mit einer entlang der Längsachse des Implantats verlaufenden Schnittlinie (Schnitt A-A in Figur 3);

Figur 2 eine weitere Schnittdarstellung des Zahnimplantats von Figur 1 mit einem gegenüber der Figur 1 um 90 Grad versetzten Verlauf der Schnittlinie (Schnitt B-B in Figur 3);

Figur 3 eine Draufsicht auf das Implantat nach den Figuren 1 und 2;

Figur 4 eine Draufsicht auf den Implantatkörper 1 des Implantats nach den Figuren 1 bis 3;

Figur 5 eine Ansicht des Implantatkörpers 1 von unten;

Figur 6 eine Schnittdarstellung des Implantatkörpers 1 mit einer entlang der Längsachse verlaufenden Schnittlinie (Schnitt C-C in Figur 4); und

Figur 7 eine weitere Schnittdarstellung des Implantatkörpers 1 mit einem gegenüber der Figur 6 um 90 Grad versetzten Verlauf der Schnittlinie (Schnitt D-D in Figur 4).

Detaillierte Beschreibung des dargestellten Ausführungsbeispiels

[0013] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt ein enossales Zahnimplantat mit einem Implantatkörper 1, der eine zylindrische Implantatwurzel 2 und einen Implantatkopf 3 aufweist (Figuren 1 bis 3). Die Implantatwurzel 2 ist am unteren Ende abgerundet und in für sich bekannter Weise mit einem nichtgezeigten Durchbruch im unteren Teil und/oder mit nichtgezeigten Oberflächenstrukturen versehen, die das Einwachsen des Implantats im Kieferknochen fördern. Der Implantatkopf 3 ist in zwei gegenüberliegenden Bereichen 4, 5 nach außen verbreitert. Der äußere Rand 6 des Implantatkopfes 3 erhält dadurch eine ellipsenartige Form (Figur 3). Das Implantat 1 wird so in den Kiefer eingesetzt, daß die Längsachse der Ellipse quer zum Kieferknochen verläuft und daß sich die gegenüberliegenden verbreiterten Bereiche 4, 5 auf der Lingual- und Buccalseite des Kieferknochens befinden. Zwischen der zylindrischen Implantatwurzel 2 und den Verbreiterungen 4, 5 bestehen stufenlose Übergänge 7, 8, die vorzugsweise als Hohlkehlen ausgebildet sind.

[0014] Zwischen den gegenüberliegenden Bereichen 4, 5 besitzt der Implantatkopf 3 eine bogenförmige Wölbung 10, die sich bis zur äußeren Kante 6 des Implantatkopfes 3 erstreckt und dort in nach außen verlaufen-

de Abschrägungen 11, 12 übergeht (Figur 1 und 6). Aufgrund der bogenförmigen Wölbung 10 verläuft die äußere Kante 6 des Implantatkopfes 3 in unterschiedlicher Höhe und liegt in den verbreiterten Bereichen 4, 5 tiefer als zwischen diesen Bereichen. Im eingesetzten Zustand befindet sich der obere Rand des Kieferknochens in Höhe des Scheitelpunkts 13 der bogenförmigen Wölbung 10. Die äußere Kante 6 des Implantatkopfes 3 entspricht dabei dem Verlauf des Kieferknochenrandes, der von der Approximalhöhe des Kieferknochens zur Lingual- und Buccalseite hin abfällt.

[0015] Die bogenförmige Wölbung kann asymmetrisch zur Implantatachse ausgebildet sein. Hierdurch kann der Höhenverlauf der äußeren Kante 6 des Implantatkopfes 3 in den gegenüberliegenden Bereichen unterschiedlich gestaltet und an einen unterschiedlichen Verlauf des Kieferknochenrandes auf der Lingualseite und der Buccalseite angepaßt werden.

[0016] Der Implantatkopf weist eine Ausnehmung 14 auf, in die ein Aufbaukörper 15 eingesetzt wird, der mit dem Implantatkörper 1 verbunden wird. Der Implantatkörper 1 besitzt eine axiale Gewindebohrung 16, die mit einer Bohrung 17 im Aufbaukörper 15 fluchtet, wenn dieser in die Ausnehmung 14 eingesetzt wird. Die Bohrung 17 dient zur Aufnahme einer Schraube 18, die in die Gewindebohrung 16 eingeschraubt wird, um den Aufbaukörper 15 im Implantatkörper 1 zu befestigen.

[0017] Die Ausnehmung 14 entspricht in ihrem Querschnitt der ellipsenartigen Form des Implantatkopfes 3 und besitzt im Bereich der Verbreiterungen 4, 5 entsprechende Ausbuchtungen 20, 21. In axialer Richtung folgt die Ausnehmung 14 den bogenförmigen Übergängen 7, 8 zwischen der Implantatwurzel 2 und den Verbreiterungen 4, 5. Zwischen der Außenwandung des Implantatkopfes 3 und der Innenwandung 22 der Ausnehmung 14 ergibt sich somit eine im wesentlichen einheitliche Wandstärke. Der Aufbaukörper 15 ist an den ellipsenartigen Querschnitt der Ausnehmung 14 angepaßt und im Bereich der Ausbuchtungen 20, 21 ebenfalls verbreitert, so daß er fugenlos an der Innenwandung 22 der Ausnehmung 14 anliegt. Durch den ellipsenartigen Querschnitt ist der Aufbaukörper 15 im Implantatkopf 3 gegen Verdrehung gesichert. Nach unten schließt die Ausnehmung mit einer radialen Grundfläche 23 ab, in der sich die Gewindebohrung 16 befindet und die dem unteren Ende des Aufbaukörpers 15 benachbart ist, wenn dieser in die Ausnehmung 14 eingesetzt worden ist.

[0018] Der Aufbaukörper 15 weist oberhalb des Implantatkopfes 3 eine Verlängerung 24 auf, die sich vom oberen Rand des Implantatkopfes 3 unter Beibehaltung des ellipsenartigen Querschnitts zum oberen Ende des Aufbaukörpers 15 verjüngt. An seiner oberen Begrenzungsfläche 27 besitzt der Aufbaukörper 15 eine zylindrische Ausnehmung 28 zur Aufnahme des Schraubenkopfes 29.

[0019] Der Implantatkörper 1 wird so in eine Bohrung im Kieferknochen eingesetzt, daß die Verbreiterungen

4, 5 quer zur Zahnreihe ausgerichtet sind und der Scheitelpunkt 13 der Wölbung 10 auf der Approximalhöhe des Kieferknochens zu liegen kommt. In dieser Anordnung verläuft der Außenrand 6 des Implantatkopfes 3 in Höhe des Kieferknochenrandes auf der Lingual- und Buccal-

[0020] Nach der Einheilphase wird der Aufbaukörper 15 in den Implantatkörper 1 eingesetzt und durch Anziehen der Schraube 18 fest mit diesem verbunden. Hierbei kann eine dünne Zementschicht zum Ausfüllen kleiner Hohlräume dienen.

Auf den Aufbaukörper 15 wird ein Zahnersatz, wie z.B. eine Krone 30 aufzementiert. Da sich der Aufbaukörper 15 innerhalb des Implantats 1 angeordnet ist, befindet sich unterhalb der Krone eine durchgehende Oberfläche des Implantats 1, in der Fugen oder Stoßkanten durch aneinander angrenzende Teile vermieden sind.

[0021] Während die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben wurde, können Abwandlungen und andere Ausführungsformen realisiert werden, ohne den durch die Ansprüche definierten Bereich der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Ein Zahnimplantat mit einem Implantatkörper (1), der eine Implantatwurzel (2) und einen Implantatkopf (3) aufweist und mit einem Aufbaukörper (15) verbunden ist, auf den ein Zahnersatz aufgesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Implantatkopf (3) in einander gegenüberliegenden Bereichen (4, 5) verbreitert ist und eine entsprechend der Verbreiterung geformte Ausnehmung (14) aufweist, und daß der Aufbaukörper (15) an die Ausnehmung angepaßt ist und in diese eingesetzt wird.
2. Zahnimplantat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Implantatkopf (3) an seiner Außenkante (6) nach unten gerichtete Abschrägungen (11, 12) aufweist, die in Bezug auf die Implantatachse in unterschiedlicher Höhe verlaufen und in den verbreiterten Bereichen (4, 5) des Implantatkopfes (3) tiefer liegen als in den übrigen Bereichen.
3. Zahnimplantat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Implantatkopf (3) zwischen den verbreiterten Bereichen (4, 5) bogenförmig nach oben gewölbt ist (Wölbung 10).
4. Zahnimplantat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die bogenförmige Wölbung (10) des Implantatkopfes (3) stufenlos in die Abschrägungen (11, 12) übergeht.
5. Zahnimplantat nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abschrägungen (11, 12) Teil der bogenförmigen Wölbung sind.

6. Zahnimplantat nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abschrägungen (11, 12) in einem durchschnittlichen Winkel zwischen 25° und 40° zur Längsachse des Implantatkörpers (1) verlaufen.

7. Zahnimplantat nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die bogenförmige Wölbung (10) zwischen den verbreiterten Bereichen (4, 5) asymmetrisch ausgebildet ist und daß die Abschrägung (11) des einen (4) der verbreiterten Bereiche des Implantatkopfes (1) tiefer liegt als die Abschrägung (12) des anderen (5) dieser Bereiche.

8. Zahnimplantat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der zylindrischen Implantatwurzel (2) und den verbreiterten Bereichen (4, 5) stufenlose Übergänge (7, 8) bestehen.

9. Zahnimplantat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** Übergänge (7, 8) als Hohlkehlen ausgebildet sind.

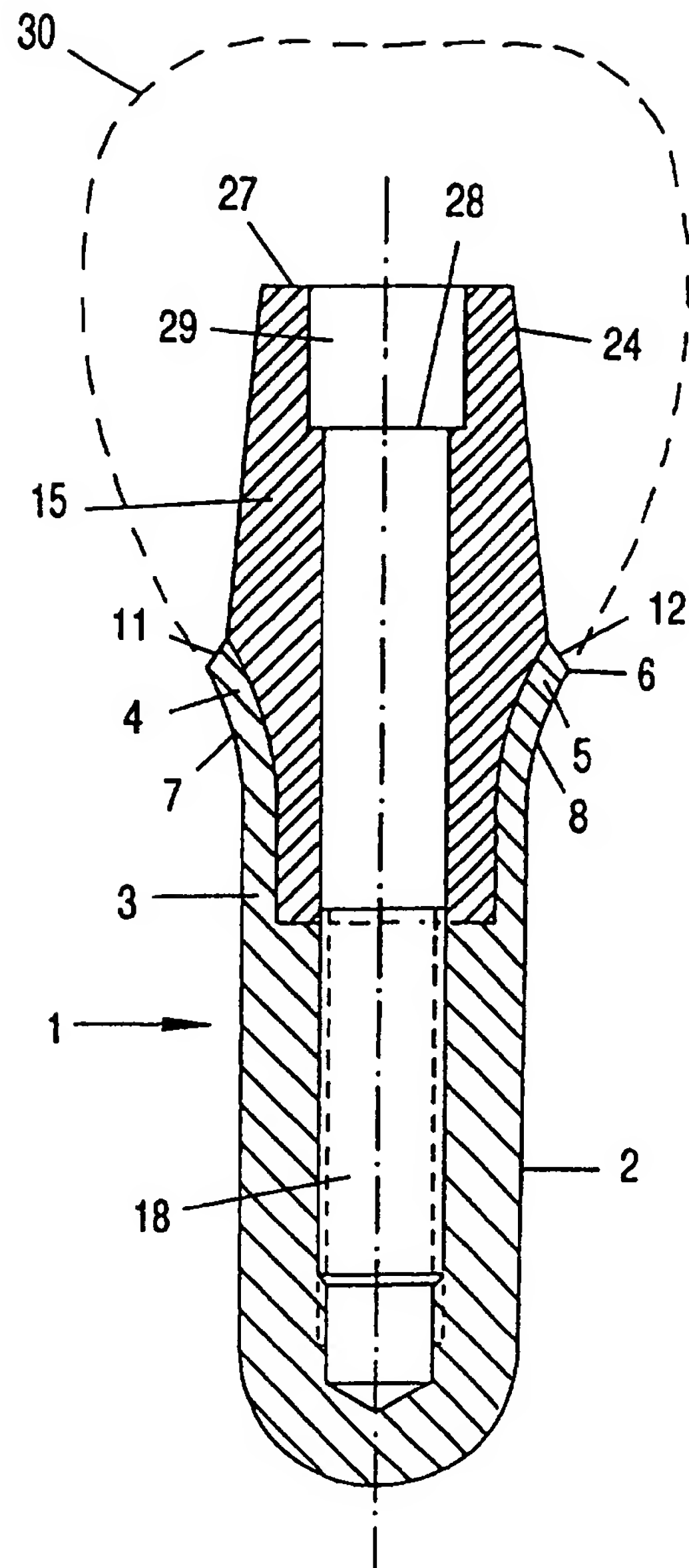
10. Zahnimplantat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (14) in ihrer Form der Außenwandung des Implantatkopfes (3) entspricht und daß der Implantatkopf zwischen Außenwandung und Innenwandung (22) eine im wesentlichen einheitliche Wandstärke aufweist.

11. Zahnimplantat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufbaukörper (15) einen ellipsenartigen Querschnitt aufweist.

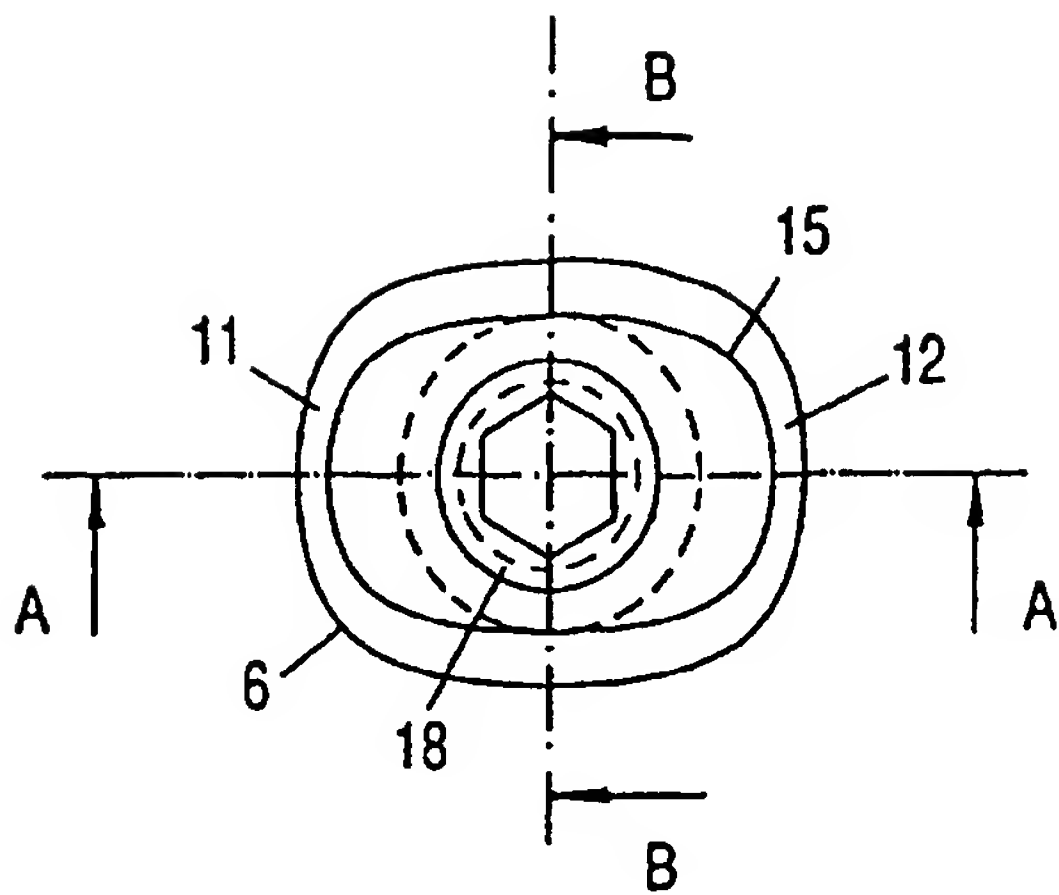
12. Zahnimplantat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufbaukörper (15) oberhalb des Implantatkopfes (3) eine Verlängerung (26) aufweist, die sich zum oberen Ende hin unter Beibehaltung eines ellipsenartigen Querschnitts verjüngt.

13. Zahnimplantat nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verlängerung (26) eine Zahnkrone (30) trägt, die die bogenförmige Wölbung (10) überdeckt und deren unterer Rand mit der Außenkante (6) des Implantatkopfes (3) übereinstimmt.

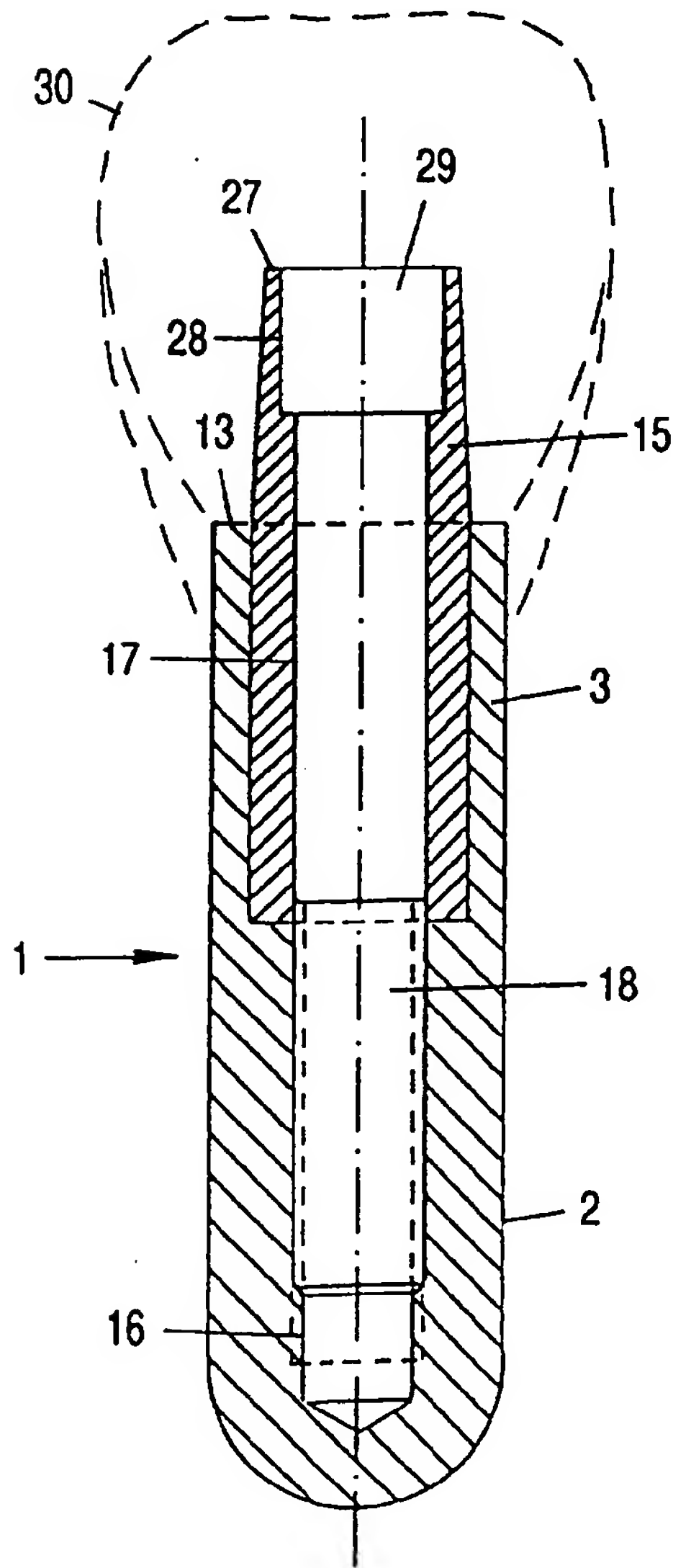
14. Zahnimplantat nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Rand der Zahnkrone (30) dem Verlauf der Außenkante (6) des Implantatkopfes (3) folgt.



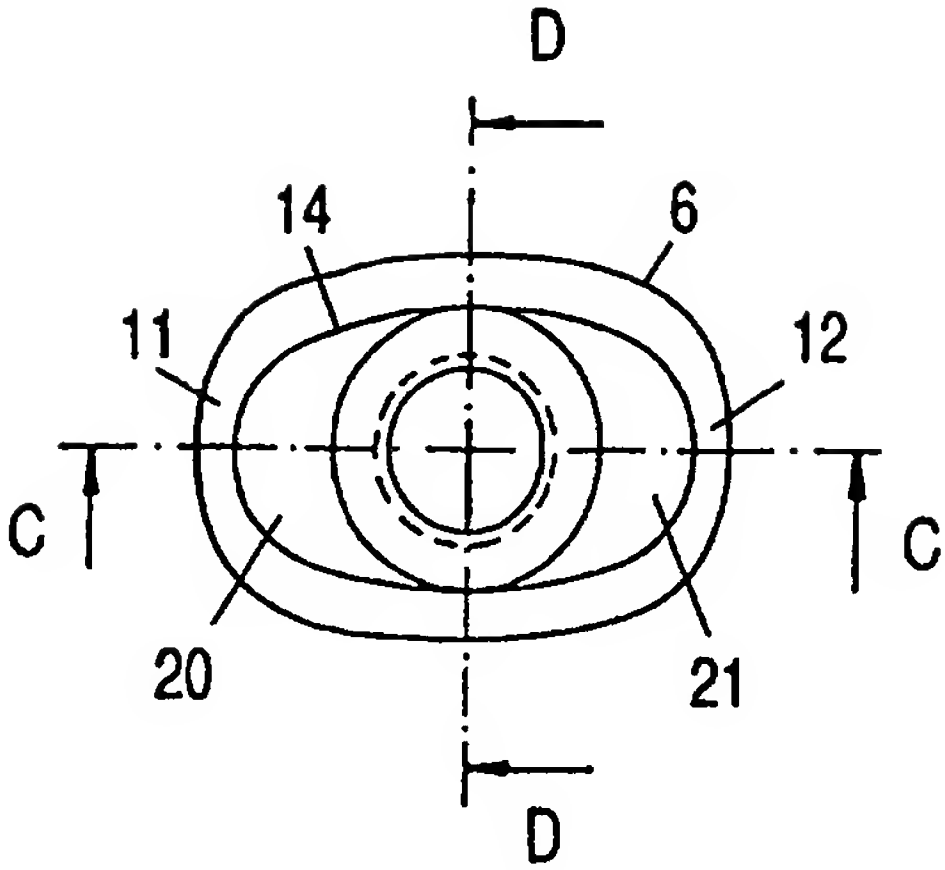
FIGUR 1



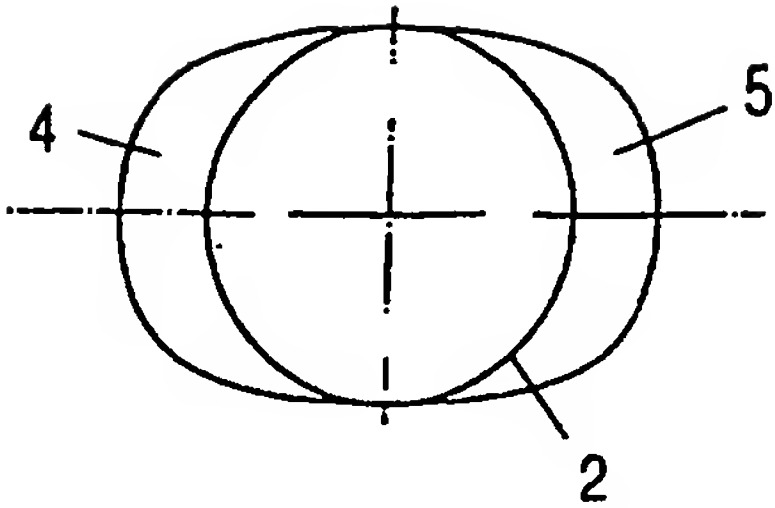
FIGUR 3



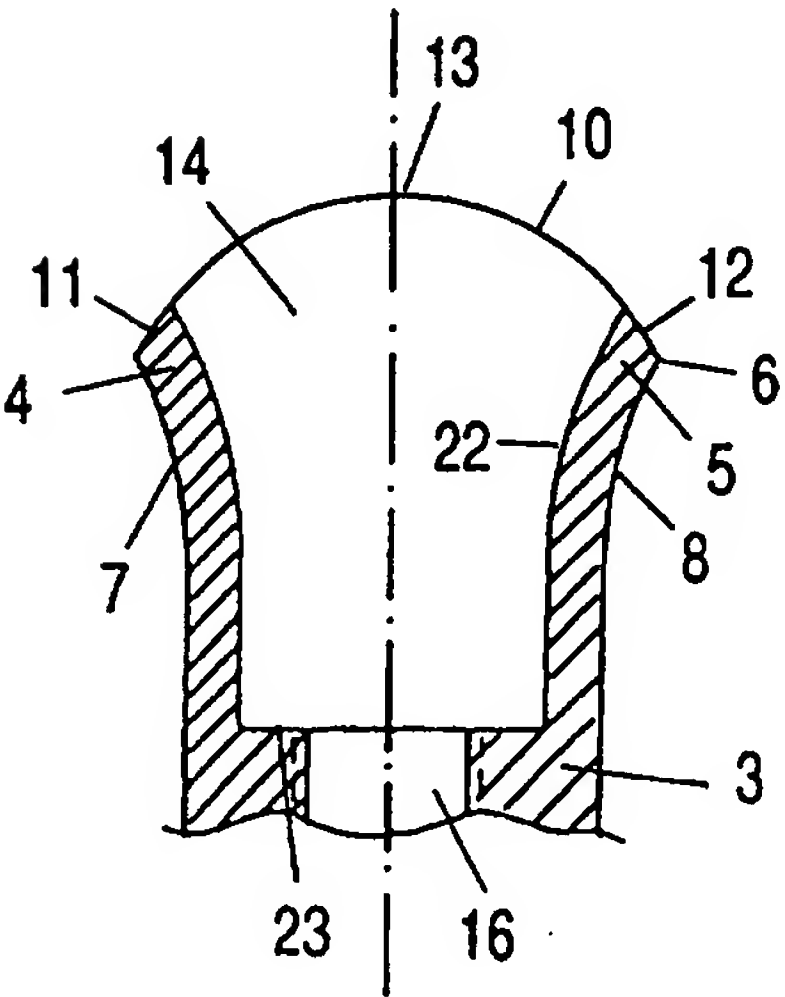
FIGUR 2



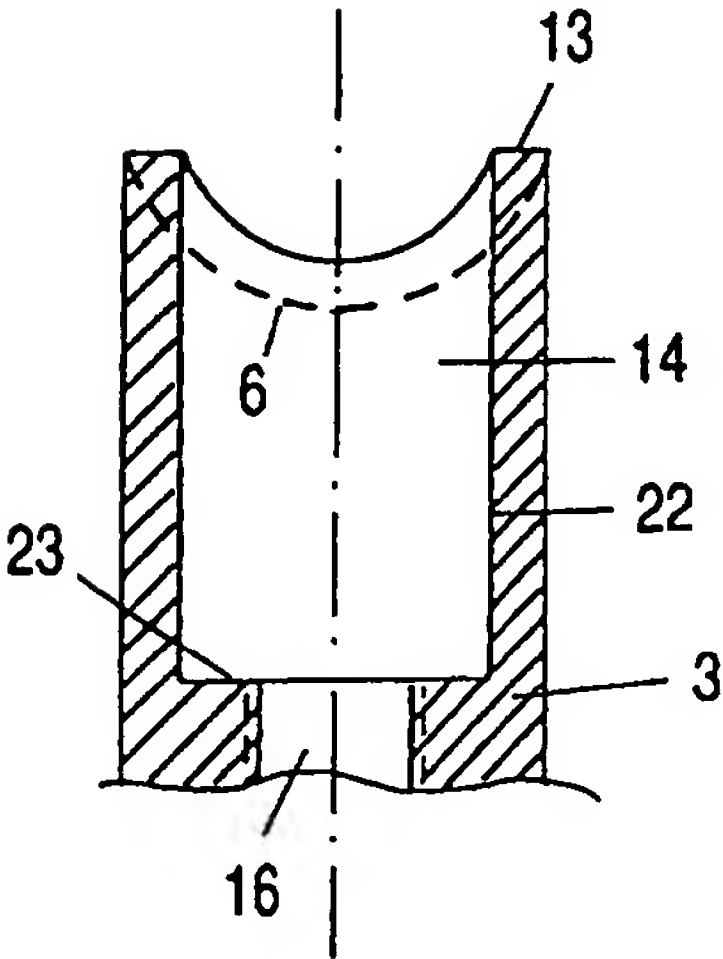
FIGUR 4



FIGUR 5



FIGUR 6



FIGUR 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 4574

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 246 370 A (COATOAM GARY W) 21. September 1993 (1993-09-21)	1,8, 10-12	A61C8/00
Y	* Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 2 * * Spalte 4, Zeile 8-19 * * Spalte 4, Zeile 42-56 * * Abbildungen 1-6 *	9,13,14	
Y	DE 197 35 103 A (GIELOFF BURKHARDT R DR MED DEN) 29. Oktober 1998 (1998-10-29)	9,13,14	
A	* Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 2, Zeile 21 * * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 17 * * Abbildungen 1-19 *	1,8,12	
A	WO 97 37610 A (OSORIO JULIAN) 16. Oktober 1997 (1997-10-16)	2-7	
	* Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 14 * * Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 9 * * Seite 8, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 24 * * Abbildungen 1-9 *		
A	DD 250 052 A (HERMSDORF KERAMIK VEB) 30. September 1987 (1987-09-30)	1-6, 11-14	A61C
D,A	EP 0 868 889 A (DINKELACKER WOLFGANG DR MED DE) 7. Oktober 1998 (1998-10-07)	1-9,13, 14	
	* Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 3 * * Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 6, Zeile 11 * * Abbildungen 1-16 *		
A	US 5 779 480 A (GROTE PASCALE ET AL) 14. Juli 1998 (1998-07-14)	1-7, 12-14	
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. April 2001	Prüfer Salvignol, A
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EP0 FORM 1503 (2.2.2) (P04C02)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 4574

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5246370 A	21-09-1993	AU 4926493 A	22-06-1994
		CA 2150375 A	09-06-1994
		DE 69324036 D	22-04-1999
		DE 69324036 T	15-07-1999
		EP 0670699 A	13-09-1995
		WO 9412120 A	09-06-1994
DE 19735103 A	29-10-1998	DE 29823909 U	30-03-2000
		WO 9847440 A	29-10-1998
WO 9737610 A	16-10-1997	AU 713845 B	09-12-1999
		AU 4999096 A	29-10-1997
		EP 0891163 A	20-01-1999
		JP 2000507866 T	27-06-2000
DD 250052 A	30-09-1987	KEINE	
EP 0868889 A	07-10-1998	AT 172860 T	15-11-1998
		DE 59700035 D	17-12-1998
		WO 9842273 A	01-10-1998
		JP 2000502944 T	14-03-2000
		US 6164969 A	26-12-2000
US 5779480 A	14-07-1998	DE 19620394 C	18-09-1997
		BR 9703304 A	15-09-1998
		CA 2205736 A	21-11-1997
		EP 0808608 A	26-11-1997
		JP 10043207 A	17-02-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82